

Tubular-shaft surgical instrument

Patent Number: ☐ US5607449
Publication date: 1997-03-04
Inventor(s): TONTARRA THOMAS (DE)
Applicant(s): TONTARRA MEDIZINTECHNIK GMBH (DE)
Requested Patent: ☐ DE9418094U
Application Number: US19950455540 19950531
Priority Number(s): DE19940018094U 19941115
IPC Classification: A61B17/28
EC Classification: A61B17/28E
Equivalents:

Abstract

The tubular-shaft surgical instrument is provided with an actuating rod for the manual operation of a forceps-like or scissors-like tool, which actuating rod is guided axially movably in a guide tube. The tool is mounted at the free end of the guide tube, and it has at least one tool part pivotable around a pivot axis extending at right angles to the axis of the tube. The tool is detachably mounted in the front end of the guide tube in the manner of a bayonet catch. The actuating rod is connected at its rear end, by a detachable connection, to an actuating lever, which in turn is pivotably mounted on a holder provided with a handgrip. A guide sleeve, which is coaxial with the guide tube, and in which the actuating rod is prevented from rotating in relation to the guide tube by manually detachable rotation-preventing elements, is arranged in the holder. To make it possible to easily detach the actuating rod with the tool from the guide tube and from the holder, the actuating rod is designed such that it passes through the guide sleeve in one piece. Moreover, it is detachably connected to the actuating lever by a rod coupling, while the guide tube is rigidly and especially nonrotatably connected to the guide sleeve.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2



12

Gebrauchsmuster

U1

- (11) Rollennummer G 94 18 094.6
- (51) Hauptklasse A61B 17/28
Nebeklasse(n) A61B 17/32 A61B 17/00
- (22) Anmeldetag 15.11.94
- (47) Eintragungstag 12.01.95
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 23.02.95
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Chirurgisches Rohrschaftinstrument
- (73) Name und Wohnsitz des Inhabers
Tontarra Medizintechnik GmbH, 78573 Wurmlingen,
DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Neymeyer, F., Dipl.-Ing.(FH); Neymeyer, M.,
Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 78052
Villingen-Schwenningen
Rechercheantrag gemäß § 7 Abs. 1 GbmG gestellt

Anmelder: TONTARRA Medizintechnik GmbH, 78573 Wurmlingen

Chirurgisches Rohrschaftinstrument

Die Erfindung betrifft ein Chirurgisches Rohrschaftinstrument mit einem in einem Führungsrohr axial beweglich geführten Betätigungsstab für ein zangen- oder scherenartiges Werkzeug, das am freien Ende des Führungsrohres in einem schlitz- oder gabelartig ausgeschnittenen Rohrstück gelagert ist und wenigstens ein um eine quer zur Rohrachse verlaufende Schwenkachse schwenkbares Werkzeugteil aufweist und das nach Art eines Bajonettverschlusses im vorderen Ende des Führungsrohres lösbar gelagert ist, wobei der Betätigungsstab an seinem hinteren Ende durch eine lösbare Verbindung mit einem Betätigungshebel verbunden ist, der seinerseits an einem mit einem Haltegriff versehenen Halter schwenkbeweglich gelagert ist und wobei der Halter eine zum Führungsrohr koaxiale Führungshülse aufweist, in welcher der Betätigungsstab durch manuell lösbare Drehsicherungselemente gegen Drehung gegenüber dem Führungsrohr gesichert ist.

Es ist bereits ein chirurgisches Rohrschaftinstrument der eingangs genannten Art bekannt (DE-GM 93 17 535.3), das sich ohne die Hilfe eines Werkzeugs leicht zerlegen und wieder zusammensetzen und dadurch leichter und vor allem gründlicher reinigen bzw. sterilisieren läßt. Dabei weist das Führungsrohr an seinem halterseitigen Ende eine Kupplungshülse auf, die nach Art eines Bajonettverschlusses mit einem in der Führungshülse angeordneten Kupplungsrohr lösbar verbunden ist. Der Betätigungsstab ist durch eine Stabkupplung lösbar mit einem die Verbindung zum Betätigungshebel herstellenden Kupplungsstab verbunden. Der Betätigungsstab besteht somit aus zwei Teilen die durch eine manuell lösbare Kupplung mit einander verbunden bzw. verbindbar sind.

Bei diesem bekannten Rohrschaftinstrument kann das abnehmbare Führungsrohr mit dem Betätigungsstab und dem chirurgischen Werkzeug mittels eines Drehlagers in der Führungshülse des Halters relativ zum Halter um die Achse des Führungsrohrs in jede beliebige Drehlage gedreht und mittels einer Drehrasteinrichtung stufenweise rastend fixiert werden.

Die Herstellung solcher Rohrschaftinstrumente ist jedoch fertigungstechnisch sehr aufwendig, weil sie aus einer großen Anzahl von in ihrer Form zum Teil komplizierten Einzelteilen bestehen, die hohe Herstellungskosten und Montagekosten verursachen.

Bei einem anderen bekannten Rohrschaftinstrument (DE G 93 07 793.9) ist der Betätigungsstab einstückig durchgehend ausgebildet und unmittelbar mit dem Betätigungshebel verbunden. Das Führungsrohr läßt sich mit dem an seinem einen Ende angeordneten Werkzeug, das z.B. eine Greifzange, eine Schere od. dgl. sein kann, gegenüber dem Halter frei in beiden Richtungen um die Achse des Führungsrohres drehen; es lassen sich aber weder das Führungsrohr noch der Betätigungsstab vom Halter abnehmen. Auch ist der Betätigungsstab nicht vom Betätigungshebel lösbar. Dadurch wird die Reinigung und Sterilisation, die ja nach jedem Gebrauch zu erfolgen hat, sehr erschwert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein chirurgisches Rohrschaftinstrument der eingangs genannten Art so zu gestalten, daß es insbesondere kostengünstiger herstellbar und zum Zwecke der Reinigung einfacher zu zerlegen und danach wieder einfach gebrauchsfertig zusammenzufügen ist.

Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch, daß der Betätigungsstab die Führungshülse einstückig durchragt und durch eine Stabkupplung lösbar mit dem Betätigungshebel verbunden und daß das Führungsrohr fest, insbesondere drehfest mit der Führungshülse verbunden ist.

Der Hauptvorteil einer solchen Ausbildung ist darin zu sehen, daß das Instrument aus wesentlich weniger und einfacheren Einzelteilen besteht und sich somit mit wesentlich geringeren Kosten herstellen läßt.

Es läßt sich zwar nur der Betätigungsstab und mit dem von diesem betätigten chirurgischen Werkzeug vom Halter lösen und aus dem Führungsrohr herausziehen. Zum separaten Reinigen bzw. Sterilisieren ist aber diese teilweise Zerlegbarkeit völlig ausreichend. Außerdem ist die Handhabung in mehrfacher Hinsicht einfacher und leichter und es ist nach dem mit einfachen Handgriffen zu bewerkstellenden Zusammenbau wieder voll funktionsfähig.

Durch die Ausgestaltung nach Anspruch 2 ergibt sich eine besonders in räumlicher und funktioneller Hinsicht sehr günstige Bauweise für die zur Sicherung der an sich lösbaren, im gebrauchsfertigen Zustand jedoch fixierten Verbindung zwischen dem Rohrstück des Werkzeugs und dem Führungsrohr notwendigen Sicherungseinrichtung, wobei es vorteilhaft ist, wenn gemäß Anspruch 3 zwei sich diametral gegenüberliegend und koaxial zueinander angeordnete Drehsicherungsriegel verwendet werden.

Die Ausgestaltung nach Anspruch 4 ermöglicht bei einfacher Bauweise eine einfache und leichte manuelle Betätigung der Sicherungseinrichtung zum Lösen der Verbindung

zwischen dem Rohrstück des Werkzeugs und dem Führungsrohr, wobei hervorzuheben ist, daß dabei ein ungewolltes selbsttätiges Lösen der Drehsicherung völlig ausgeschlossen ist.

Während es grundsätzlich möglich ist zur Betätigung des oder der Drehsicherungsriegel kulissenartige Führungsflächen in der Schieberhülse vorzusehen, ist mit der Ausgestaltung nach Anspruch 5 eine sehr einfache, funktionssichere Möglichkeit für die Betätigung der Drehsicherung geschaffen.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Ansprüche 6 bis 11.

Anhand der Zeichnung wird die Erfindung im folgenden näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 ein chirurgisches Rohrschaftinstrument mit einem zangenartigen Werkzeug komplett in Seitenansicht;
- Fig. 2 den vorderen Endabschnitt des Führungsrohres im Schnitt mit dem zangenartigen Werkzeug in Seitenansicht;
- Fig. 3 einen Schnitt III-III aus Fig. 2 vergrößert dargestellt;
- Fig. 4 den Werkzeugkopf der Fig. 2 mit geöffnetem Werkzeug vergrößert im Schnitt;

Fig. 5 eine Schnittansicht V-V aus Fig. 4 vergrößert dargestellt;

Fig. 6 den Betätigungsteil des Rohrschaftinstruments im Schnitt;

Fig. 7 einen Teilschnitt VII-VII aus Fig. 6;

Fig. 8 Teile aus Fig. 4 in anderer Funktionslage und teilweise anderer Form;

Fig. 9 die Schnittansicht IX-IX aus Fig. 8;

Fig. 9a die beiden Radialbohrungen der Führungshülse im Schnitt und

Fig. 10 den Drehsicherungsabschnitt des Betätigungsstabes mit zwei Drehsicherungsriegeln in vergrößerter Schnittdarstellung

Das in der Zeichnung dargestellte chirurgische Rohrschaftinstrument 1 weist an seinem vorderen, freien Ende eines zu einer Systemachse 2 koaxialen Führungsrohres 10 als chirurgisches Werkzeug eine Greiferzange 3 auf. Die Greiferzange 3 besteht aus zwei auf einem gemeinsamen Lagerstift 5 (Fig. 2 und 4) um eine gemeinsame, zur Systemachse 2 quer verlaufende Schwenkachse schwenkbar gelagerten Greiferbacken 6 und 7, die durch ein Scherengelenk 8 gelenkig über einen dünneren, zylindrischen Stabsabschnitt 9' mit einem ebenfalls zylindrischen Betätigungsstab 9 in Verbindung stehen, der axial beweglich im Führungsrohr 10 gelagert ist (Fig. 8, 9). Durch axiales Verschieben des Betätigungsstabes 10 in Richtung des

Pfeiles 11 können die Greiferbacken 6, 7 geöffnet und in Pfeilrichtung 12 geschlossen werden.

Die beiden Greiferbacken 6 und 7 sind dabei durch abgeflachte, kurze Hebelarme 21 bzw. 22 in einer schlitzartigen Ausnehmung 13 eines gabelartig ausgeschnittenen, separaten Rohrstücks 14 untergebracht, in dessen durch die Ausnehmung 13 getrennten gabelartigen Wangen der Lagerstift 5 in zueinander koaxialen Querbohrungen befestigt ist. Das Scherengelenk 8 weist zwei Scherenlaschen 17 und 18 auf, die durch Gelenke 19 und 20 mit den Hebelarmen 21 und 22 der beiden Greiferbacken 6, 7 und durch ein gemeinsames Gelenk 23 mit dem Stababschnitt 9' des Betätigungsstabes 9 verbunden sind.

Das als separates Lagerteil ausgebildete Rohrstück 14 weist eine zentrale Axialbohrung 28 auf, in der der Stababschnitt 9' axial beweglich gelagert ist, der die Verbindung zum Gelenk 23 bzw. zu den Greiferbacken 6, 7 herstellt.

Auf der dem Betätigungsstab 9 zugekehrten Stirnseite 30 weist das Rohrstück 14 eine Zentrierhülse 31 auf, die einen etwa dem Betätigungsstab 9 entsprechenden Außendurchmesser aufweist und die in das vordere offene Ende 32 des mit einem Kunststoffmantel 33 versehenen Führungsrohres 10 passend einführbar ist. Diese Zentrierhülse 31 ist an ihrem Ende mit zwei radialen, sich diametral gegenüber-

liegenden Vorsprüngen 34 und 35 versehen, die jeweils die Form schmaler, beidseitig mit zueinander planparallelen Flächen 36 und 37 versehener Finger aufweisen und die Funktion von Kupplungsstiften eines Bajonettverschlusses haben. Das dem Rohrstück 14 zugekehrte Ende 32 des Führungsrohres 10 ist mit zwei sich diametral gegenüberliegenden L-förmigen Kupplungsschlitz 38 und 39 versehen (Fig. 6), in welche die Vorsprünge 34 und 35 der Zentrierhülse 31 des Rohrstückes 14 nach Art eines Bajonettverschlusses zur Herstellung einer stabilen Verbindung einführbar und wieder herausführbar sind. Dadurch läßt sich das Rohrstück 14 mit der Greiferzange 3 mitsamt dem Betätigungsstab 9 leicht aus dem Führungsrohr 10 herausziehen bzw. wieder in dieses einsetzen, so daß zum Zwecke der Reinigung bzw. Sterilisation diese beiden Bauteilgruppen separat vorliegen und somit einfacher und vor allem gründlicher behandelt werden können. Wichtig ist dabei, daß sich das Rohrstück 14 axial unbeweglich mit dem Führungsrohr 10 verbinden läßt, damit die Axialbewegungen des Betätigungsstabes 9 das Öffnen und Schließen der Greiferzange 3 bewirken können.

Das gegenüberliegende, hintere Ende 40 des ummantelten Führungsrohres 10 ist in einer coaxialen Steckbohrung einer Führungshülse 42 festsitzend befestigt, z.B. eingeschweißt. Diese Führungshülse 42 ist in den Fig. 6 und 8 in unterschiedlichen Ausführungsformen dargestellt.

Die in Fig. 6 dargestellte Führungshülse 42 ist insgesamt zylindrisch ausgebildet und mit einer zentralen durchgehenden Axialbohrung 41 versehen die so bemessen ist, daß sie den Betätigungsstab 9 mit einem geringen radialen Spiel führend aufnimmt. In der Nähe der Steckbohrung 41 ist diese Führungshülse 42 mit zwei zueinander koaxialen und sich diametral gegenüberliegenden Radialbohrungen 43 und 44 versehen, in denen radial bewegliche Drehsicherungsriegel 50 gelagert sind. Diese Radialbohrungen 43 und 44 haben jeweils zwei durch Durchmessererweiterungen gebildete Ringschultern 45 und 46. Die im Durchmesser kleinere Ringschulter 45 dient als Auflage für eine Druckfeder 47, die den zylindrischen Führungsschaft 48 des mit einem zylindrischen Rundkopf 49 versehenen Drehsicherungsriegels 50 umschließt. Die zweite, im Durchmesser größere Ringschulter 46 dient als radialer Anschlag für den Rundkopf 49 des Drehsicherungsriegels 50. An der Unterseite 51 des Rundkopfes 49 liegt jeweils das radial äußere Ende der Druckfeder 47 an (sh. Fig. 10).

Die beiden sich in den Bohrungen 43 und 44 diametral, spiegelbildlich und somit auch coaxial gegenüberstehenden Drehsicherungsriegel 50 weisen jeweils an den radial innenliegenden Enden ihrer beiden Führungsschäfte 48 planebene Stirnflächen 52 auf. Mit diesen planebenen Stirnflächen 52 liegen die Drehsicherungsriegel 50 jeweils an ei-

ner von zwei sich diametral gegenüberliegenden planparallelen Drehsicherungsflächen 53 bzw. 54 des Betätigungsstabes 9 an. Diese Drehsicherungsflächen 53, 54 sind in dem Bereich des Betätigungsstabes 9 angebracht, der sich während der Hubbewegungen des Betätigungsstabes 9 relativ zu den Stirnflächen 53 der beiden Drehsicherungsriegel 50 bewegt. Gebildet sind sie durch seitliche Abflachungen.

Durch die radial nach außen wirkenden Druckfedern 47 werden die beiden Drehsicherungsriegel 50 mit ihren abgerundeten Rundköpfen 49 gegen eine spitzwinklig zur Systemachse 2 verlaufende Schrägfläche 55 gedrückt, die als Innenkonus einer Schieberhülse 56 ausgebildet ist. Diese Schieberhülse 56 steht unter dem Einfluß einer die Führungshülse 42 umschließenden Druckfeder 57, und sie ist mit einem aus nichtleitendem Kunststoff bestehenden Schiebergriff 48 versehen, der sie vollständig umhüllt und der durch radiale Klemmschrauben 59 fest mit ihr verbunden ist. Diese Klemmschrauben 59 sind jeweils in Radialbohrungen 59' zweier sich diametral gegenüberliegender Radialfinger 60 des Schiebergriffs 58 eingeschraubt. Das der Schieberhülse 46 abgewandte Ende der Druckfeder 57 liegt an einer ringförmigen Stirnfläche 61 eines zylindrischen Ringkörpers 62 an, der durch zwei radiale Befestigungsschrauben 63 mit dem hinteren Ende der Führungshülse 42 sowohl drehfest als auch in axialer Richtung unbeweglich verbunden ist. Dieser Ringkörper 62 ist

von einem aus Kunststoff bestehenden Drehknopf 24 umschlossen, der durch radiale Klemmschrauben 25 mit ihm starr verbunden ist.

Der Ringkörper 62 weist eine zentrale zylindrische Axialbohrung 65 auf, in welcher eine aus Kunststoff bestehende Lagerbuchse 66 axial unbeweglich befestigt ist, wobei die Verbindung durch ein Gewinde, durch Kleben oder durch Verschweißen hergestellt sein kann. Diese Lagerbuchse 66 ist drehbar in der Lagernabe 67 eines Rastflansches 68 gelagert und an ihrem rückseitigen Ende mit einem Ringbund 69 versehen, der an der hinteren Stirnfläche 70 der Lagernabe 67 anliegt. Dadurch ist sichergestellt, daß sich der Rastflansch 68 mit seiner Lagernabe 67 in axialer Richtung gegenüber der Lagerbuchse 66 nicht bewegen kann. Die dem Ringkörper 62 zugekehrte und an diesem anliegende planebene Stirnfläche des Rastflansches 68 ist mit mehreren ringförmig angeordneten Rastvertiefungen 71 versehen, in welche axial gefederte Raststifte 72 des Ringkörpers 62 rastend eingreifen können, um bestimmte Winkelpositionen des Drehgriffes 64 und des mit diesem durch die Drehsicherungsriegel 50 sowie durch die Führungshülse 42 und den Ringkörper 62 drehfest mit diesem in Eingriff stehenden Betätigungsstabes 9 bzw. des Werkzeuges 3 zu fixieren.

Die Lagernabe 67 ist auf ihrer Außenseite mit einem Gewinde 72 in das Innengewinde einer Bohrung 73 eines aus

Kunststoff bestehenden Halters 74 feststehend eingeschraubt. In diesem Halter 74 befindet sich ein nach oben ragender elektrischer Kontaktstift 75. Auf seiner Unterseite ist der Halter 74 mit einem Ösengriff 76 versehen. Dieser Ösengriff 76 weist dicht unterhalb des Halters 74 ein Lagerauge 77 auf, in dem mittels eines Lagerzapfens 78 ein ebenfalls als Ösengriff ausgebildeter Betätigungshebel 79 schwenkbar gelagert ist.

Im oberen, kürzeren Hebelarm 80 dieses Betätigungshebels 79 befindet sich in einer Querbohrung 81 eine mit einem Druckkopf 82 versehene Kupplungshülse 83, die manuell gegen die Wirkung einer Rückstellfeder 84 in Richtung des Pfeiles 85 quer zur Systemachse 2 verschiebbar ist. Diese zylindrische Kupplungshülse 83 ist mit einem radialen Anschlagstift 96 versehen, der in einer Schlitzöffnung 97 des Hebelarms 80 geführt ist. Dieser Anschlagstift 96 verhindert einerseits die Drehung der Kupplungshülse 83 in der Bohrung 81, und er hält bei nicht betätigtem Druckknopf 82 die Kupplungshülse 83 in der in Fig. 7 dargestellten Kupplungslage. Außerdem weist die Kupplungshülse 83 in ihrer Wandung 83' eine mit der Systemachse 2 fluchtende, schlüssellochartige Kupplungsöffnung 86 auf, die aus einem Rundloch 87 und aus einer sich unmittelbar daran anschließenden schmälere Schlitzöffnung 88 besteht. Dabei ist der Durchmesser des Rundloches 87 etwas größer als der Durchmesser des in den Hohlraum 89 der Kupplungshülse 83 ragenden Kupplungskopfes 90 des Betä-

tigungsstabes 9. Die Weite w der Schlitzöffnung 88 ist auf den verjüngten Durchmesser eines kurzen Zwischenstückes 93 abgestimmt, das den Kupplungskopf 90 mit dem übrigen Betätigungsstab 9 einstückig verbindet.

Damit, der Betätigungsstab 9 durch den Betätigungshebel 79 in beiden Axialrichtungen bewegt, d.h. in Richtung des Werkzeuges 3 geschoben und in Gegenrichtung gezogen werden kann, ist der Kupplungskopf 90 des Betätigungshebels 9 so ausgebildet, daß er in Axialrichtung der Systemachse 2 den zylindrischen Hohlraum 89 der Kupplungshülse 83 nahezu vollständig überbrückt. Der Kupplungskopf 90 liegt dadurch einerseits mit seiner hinteren Stirnkante 91 und andererseits mit seiner vorderen, etwas schräg gestalteten Ringschulter 92 jeweils mit geringem axialem Spiel an der Innenseite der Kupplungshülse 83 an.

In der in den Fig. 6 und 7 dargestellten Funktionslage der Führungshülse 42 einerseits und der Kupplungshülse 83 andererseits ist der Betätigungsstab 9 mit der Kupplungshülse 83 und durch sie mit dem oberen kurzen Hebelarm 80 des Betätigungshebels 79 gekuppelt und in der Führungshülse 42 durch die beiden an den Drehsicherungsflächen 53 und 54 anliegenden Drehsicherungsriegel 50 gegen Verdrehung gesichert, so daß die bajonettverschlußartige Verbindung zwischen dem Rohrstück 14 des Werkzeuges 3 und dem vorderen Ende des Führungsrohres 10 in festem Eingriff steht und nicht gelöst werden kann.

Will man jedoch zu Reinigungszwecken das Werkzeug 3 mit dem Betätigungsstab 9 aus dem Führungsrohr 10 herausziehen, so ist es dazu erforderlich, mit Hilfe des Schiebergriffes 58 die Schieberhülse 56 auf der Führungshülse 42 in Richtung des Pfeiles 95 zu verschieben, so daß die beiden federbelasteten Drehsicherungsriegel 50 durch ihre dabei entlang der weiter werdenden Schrägfläche 55 erfolgende Auswärtsbewegung die beiden Drehsicherungsflächen 53 und 54 des Betätigungsstabes 9 freigeben, so daß dieser zum Lösen der bajonettverschlußartigen Verbindung zwischen dem Rohrstück 14 und dem vorderen Ende des Führungsrohres 10 gedreht werden kann. Um dabei gleichzeitig auch den Kupplungskopf 90 freizugeben, muß die Kupplungshülse 83 in Richtung des Pfeiles 85 (Fig. 7) soweit bewegt werden, daß der Kupplungskopf 90 die Kupplungshülse 83 durch deren Rundloch 87 verlassen kann.

Auch beim Wiedereinführen des Betätigungsstabes 9 in die Führungshülse 42 ist es erforderlich, die beiden Drehsicherungsriegel 50 durch entsprechendes Verschieben der Schieberhülse 56 zu lösen.

Wegen der zur Gewährleistung einer Selbsthemmung geringen Steigung der Schrägfläche 55 ist es nicht möglich, die Drehsicherungsriegel 50 nach außen zu drücken, wenn die Schieberhülse 56 zu deren Freigabe nicht manuell verschoben wird.

Auch muß zum Einführen des Kupplungskopfes 90 in die Kupplungshülse 83 diese wieder soweit in Richtung des Pfeiles 85 verschoben werden, daß der Kupplungskopf 90 durch das größere Rundloch 87 hindurchgeführt werden kann. Beim anschließenden Loslassen des Druckkopfes 82 wird die Kupplungshülse 83 durch die Druckfeder 84 wieder in die in Fig. 7 dargestellte Kupplungslage verschoben, in welcher sich der dünnere Abschnitt 93 des Betätigungsstabes 9 in der schmaleren Schlitzöffnung 88 befindet und somit eine formschlüssige Verbindung zwischen der Kupplungshülse 83 und dem Betätigungsstab 9 besteht.

Während bei dem in Fig. 6 dargestellten Ausführungsbeispiel der Ringkörper 62 als separates Bauteil ausgebildet und durch die beiden Radialschrauben 63 und 64 fest mit der Führungshülse 42 verbunden ist, ist bei der in Fig. 8 dargestellten Ausführungsform dieser Ringkörper 62 einstückig mit der Führungshülse 42 ausgebildet. Es ergibt sich dadurch eine einfachere und kostengünstigere Herstellungsmöglichkeit für die Führungshülse 42 einschließlich des Ringkörpers 62.

Schutzansprüche

1. Chirurgisches Rohrschaftinstrument mit einem in einem Führungsrohr axial beweglich geführten Betätigungsstab für ein zangen- oder scherenartiges Werkzeug (3), das am freien Ende des Führungsrohres (10) in einem schlitz- oder gabelartig ausgeschnittenen Rohrstück (14) gelagert ist und wenigstens ein um eine quer zur Rohrachse verlaufende Schwenkachse schwenkbares Werkzeugteil (6, 7) aufweist und das nach Art eines Bajonettverschlusses im vorderen Ende des Führungsrohres (10) lösbar gelagert ist, wobei der Betätigungsstab (9) an seinem hinteren Ende durch eine lösbare Verbindung mit einem Betätigungshebel (79) verbunden ist, der seinerseits an einem mit einem Haltegriff (76) versehenen Halter (74) schwenkbeweglich gelagert ist und wobei der Halter (74) eine zum Führungsrohr (10) koaxiale Führungshülse (42) aufweist, in welcher der Betätigungsstab (9) durch manuell lösbare Drehsicherungselemente gegen Drehung gegenüber dem Führungs-

rohr (10) gesichert ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Betätigungsstab (9) die Führungshülse (42)
einstückig durchragt und durch eine Stabkupplung (94)
lösbar mit dem Betätigungshebel (79) verbunden und
daß das Führungsrohr (10) fest, insbesondere drehfest
mit der Führungshülse (42) verbunden ist.

2. Chirurgisches Rohrschaftinstrument nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungsstab (9)
im Bereich der Führungshülse (42) wenigstens eine
seitliche, abgeflachte Drehsicherungsfläche (53, 54)
aufweist, an der ein radial verschiebbar in der Füh-
rungshülse (42) gelagerter Drehsicherungsriegel (50)
mit einer Planfläche (52) formschlüssig anliegt.
3. Chirurgisches Rohrschaftinstrument nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungsstab (9)
zwei planparallele Drehsicherungsflächen (53, 54)
aufweist, und daß die Führungshülse (42) mit zwei
sich diametral gegenüberliegenden und koaxial zuein-
ander angeordneten Drehsicherungsriegel (50) versehen
ist, die jeweils an einer der Drehsicherungsflächen
(53, 54) anliegen.

4. Chirurgisches Rohrschaftinstrument nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der bzw. die in einer Radialbohrung(en) (43, 44) der Führungshülse (42) gelagerte(n) Drehsicherungsriegel (50) durch selbsthemmend-spitzwinklig zur Systemachse (2) verlaufende Schrägflächen (55) einer auf der Führungshülse (42) verschiebbaren Schieberhülse (56) mit der bzw. den Drehsicherungsfläche(n) (53, 54) in und außer Eingriff bringbar ist bzw. sind.
5. Chirurgisches Rohrschaftinstrument nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, die Schieberhülse (56) als Schrägfläche (55) einen Innenkonus aufweist, an dem der bzw. die mit einem stirnseitig abgerundeten oder konischen Kopfteil (49) versehene(n) Drehsicherungsriegel (50) federnd anliegt bzw. anliegen.
6. Chirurgisches Rohrschaftinstrument nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schieberhülse (56) unter dem Einfluß einer axialen Federkraft (57) steht, durch welche der (die) Drehsicherungsriegel (50) in formschlüssige Eingriffslage mit der (den) Drehsicherungsfläche(n) (53, 54) des Betätigungsstabes (9) gebracht und gehalten wird (werden).

7. Chirurgisches Rohrschaftinstrument nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schieberhülse (56) mit einem sie umhüllenden, aus elektrisch nichtleitendem Kunststoff bestehenden Schiebergriff (58) versehen ist.
8. Chirurgisches Rohrschaftinstrument nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungshülse (42) fest mit einer koaxialen Lagerbuchse (66) verbunden ist, die ihrerseits drehbar jedoch axial unbeweglich in einer im Halter (74) befestigten Lagernabe (67) eines Rastflansches (68) gelagert ist, und daß zwischen der Führungshülse (42) und dem Rastflansch (68) eine Drehrastseinrichtung (71, 72) besteht.
9. Chirurgisches Rohrschaftinstrument nach Anspruch 8 dadurch gekennzeichnet, daß die Führungshülse (42) mit einem aus elektrisch nichtleitenden Kunststoff bestehenden Drehgriff (64) versehen ist.
10. Chirurgisches Rohrschaftinstrument nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das hintere Ende des Betätigungsstabes (9) mit einem gegenüber dem hinteren, zylindrischen Stababschnitt (93) dickeren Kupplungskopf (90) versehen ist und daß

der Betätigungshebel (79) in einem Hohlraum (89) eine quer zur Systemachse (2) verschiebbare Kupplungshülse (83) aufweist, in dem sich eine schlüssellochartige Kupplungsöffnung (87, 88) befindet.

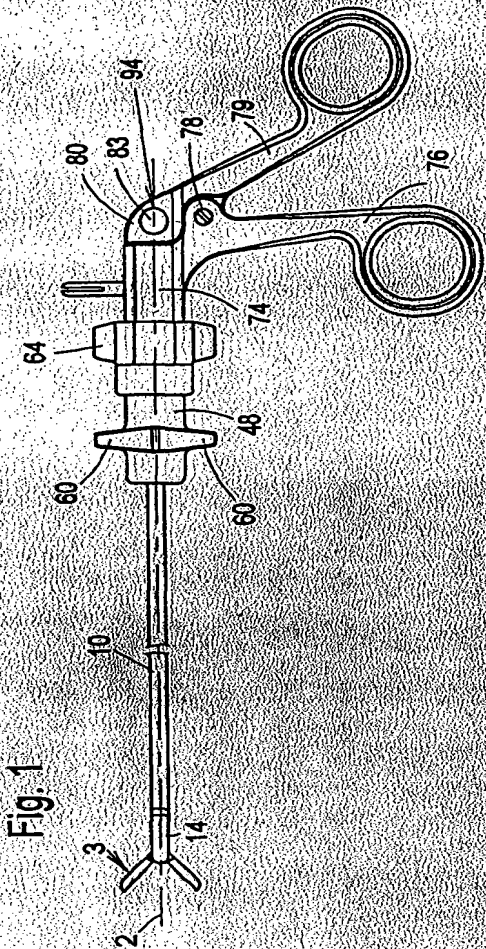


Fig. 1

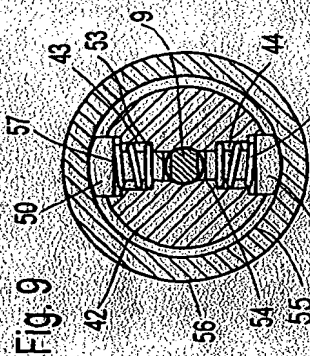


Fig. 9

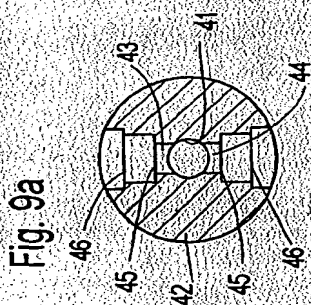


Fig. 9a

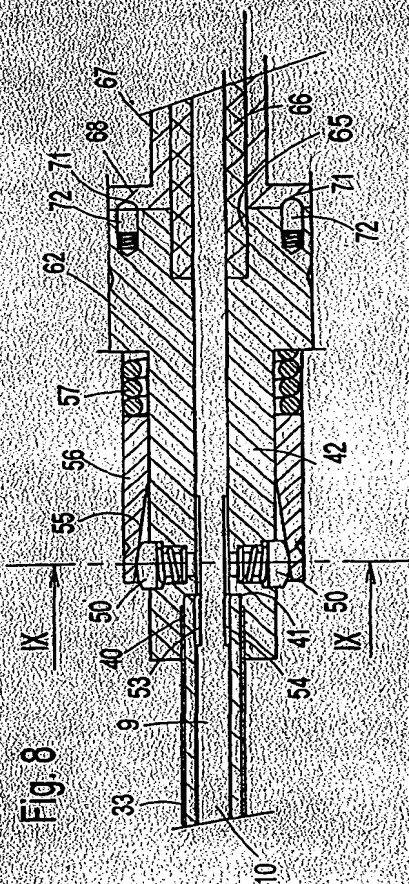


Fig. 8

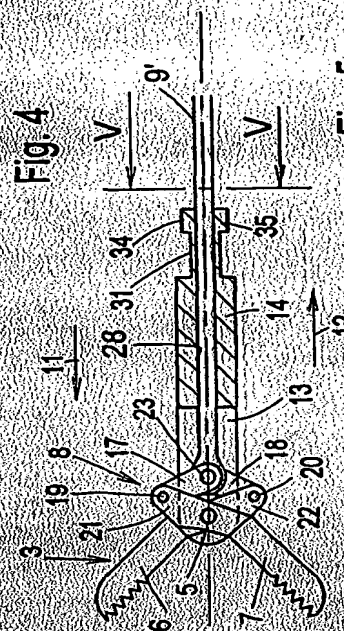


Fig. 4

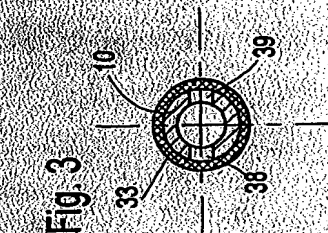


Fig. 3

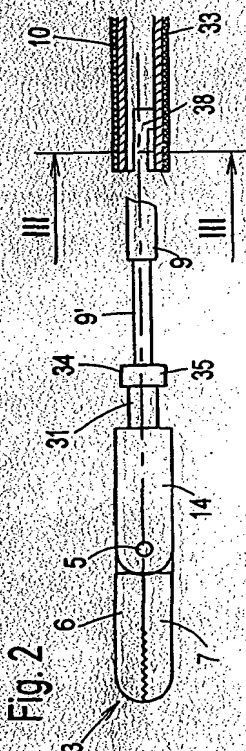


Fig. 2

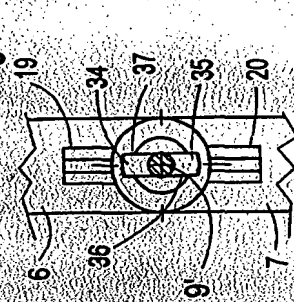


Fig. 5

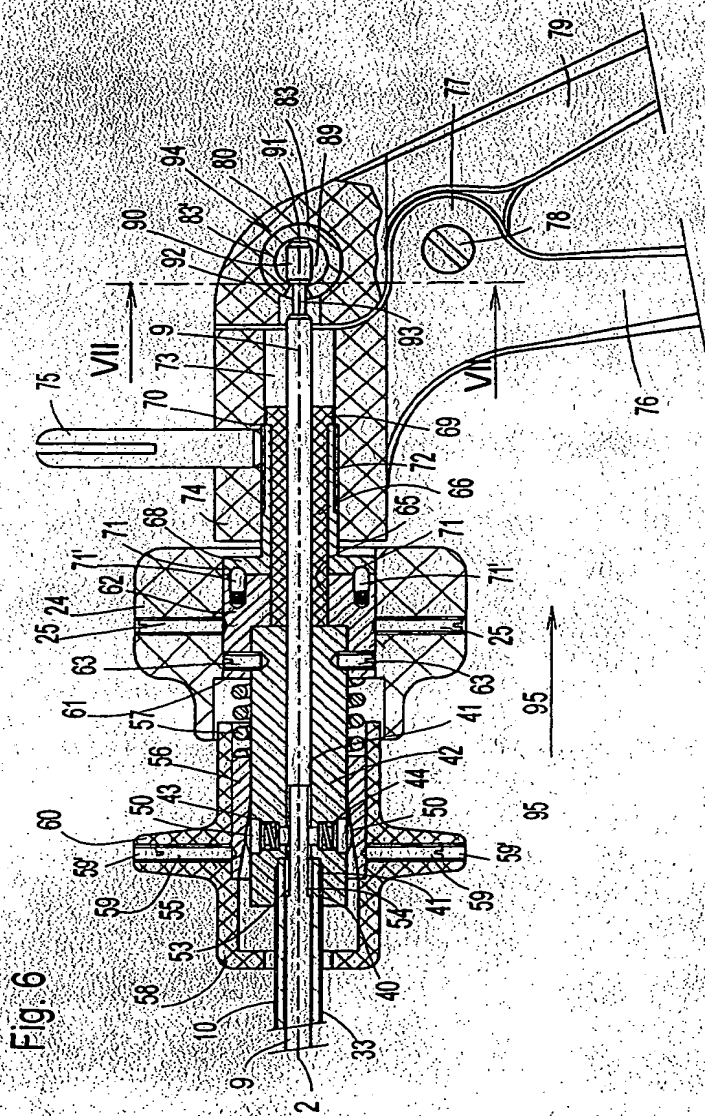


Fig. 6

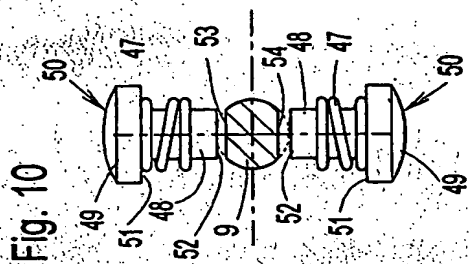


Fig. 10

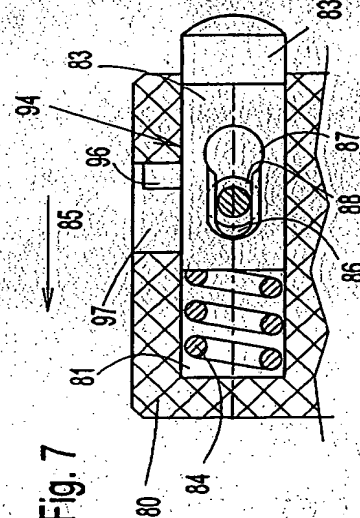


Fig. 7

